

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-245486

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

5/30

5/30

Z

29/42

29/42

F

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-50289

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月3日

(72) 発明者 吉田 眞一

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

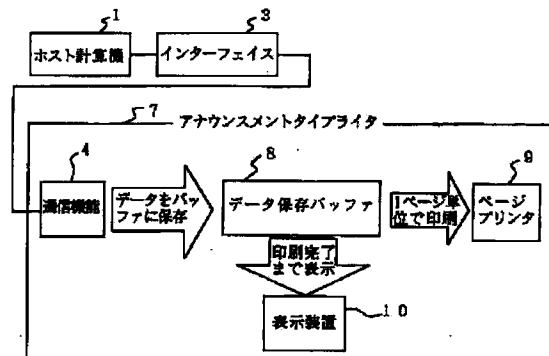
(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄

(54) 【発明の名称】 アナウンスメントタイプライタ

(57) 【要約】

【課題】 最新のデータが即時に確認できると共に、汎用性を有し、低価格にて対応の可能な印刷装置を備えたアナウンスメントタイプライタを得る。

【解決手段】 情報データを受信する通信機能部4と、通信機能部4が受信した情報データを一ページ分保存するデータ保存バッファ8と、データ保存バッファ8に入力がある都度入力情報データを表示する表示装置10と、データ保存バッファ8が保存するデータを印刷するページプリンタ9とを備えるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報データを受信する通信機能部と、通信機能部が受信した情報データを一ページ分保存するデータ保存バッファと、データ保存バッファに入力がある都度入力情報データを表示する表示装置と、データ保存バッファが保存するデータを印刷するページプリンタとを備えたことを特徴とするアナウンスメントタイプライタ。

【請求項 2】 情報データを受信する通信機能部と、通信機能部が受信した情報データを通常の情報とアナウンスメント情報に分離して各一ページ分保存する二組のデータ保存バッファと、アナウンスメント用のデータ保存バッファに入力がある都度入力情報データを表示する表示装置と、各データ保存バッファが保存するデータを印刷する一組のページプリンタとを備えたことを特徴とするアナウンスメントタイプライタ。

【請求項 3】 データ保存バッファが、複数の種類の情報データを情報の種類別に保存するものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のアナウンスメントタイプライタ。

【請求項 4】 データ保存バッファの保存する複数の種類の情報データを情報の種類別に選択して表示装置に表示させる表示切換機能を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のアナウンスメントタイプライタ。

【請求項 5】 データ保存バッファにバックアップ電源を付加したことを特徴とする請求項 1～請求項 4 のいずれか一項記載のアナウンスメントタイプライタ。

【請求項 6】 データ保存バッファの保存する情報データをメモリカードに記憶させるデータコピー装置を備えたことを特徴とする請求項 1～請求項 5 のいずれか一項記載のアナウンスメントタイプライタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、各種プラントの監視装置の特に情報を表示するためのアナウンスメントタイプライタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 7 は、プラントなどを監視するための従来の監視装置の機能を構成図化したもので、図において、1 はプラントを管理するためのホスト計算機、2 はホスト計算機 1 にインターフェイス 3 を介して接続されるアナウンスメントタイプライタ装置で、アナウンスメントタイプライタ装置 2 は、ホスト計算機 1 からの情報データをインターフェイス 3 を介して受信する通信機能部 4 と、この情報データを保存するデータ保存バッファ 5 と、データ保存バッファ 5 に入力された情報データをプリントアウトする印刷装置 6 とにより構成されている。

【0003】このように構成された従来の監視装置において、プラントを監視するホスト計算機 1 が情報データ

を伝達する必要が生じた場合、通信ラインとインターフェイス 3 を介してアナウンスメントタイプライタ装置 2 の通信機能部 4 にデータを送信する。通信機能部 4 は受信した情報データをデータ保存バッファ 5 に転送し、データ保存バッファ 5 はデータを保存すると共に印刷装置 6 により印刷して管理者に伝達する。プラント監視装置において、このような情報データは随時送信されてくるものであり、常に最新のデータを提供する必要上、印刷装置 6 は入力の都度印刷されるラインプリンタを使用するのが通常であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のアナウンスメントタイプライタ 2 では印刷装置 6 にラインプリンタが使用されていたが、ラインプリンタは一行単位で印刷するものであり、最新のデータを即時に確認するには印刷速度が遅く、印刷時に騒音が発生するなどの問題があり、また、ラインプリンタはデータ保存バッファ各個に設置する必要があるため、低価格化が困難であり、さらに、プラント管理において他の目的での印刷との共用化ができず、用途が限定されるなどの問題を有するものであった。

【0005】この発明は、このような課題を解決するためになされたものであって、最新のデータが即時に確認できると共に、汎用性を有し、低価格にて対応の可能な印刷装置を備えたアナウンスメントタイプライタ装置を得ることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係わるアナウンスメントタイプライタは、情報データを受信する通信機能部と、通信機能部が受信した情報データを一ページ分保存するデータ保存バッファと、データ保存バッファに入力がある都度入力情報データを表示する表示装置と、データ保存バッファが保存するデータを印刷するページプリンタとを備えるようにしたものである。

【0007】また、情報データを受信する通信機能部と、通信機能部が受信した情報データを通常の情報とアナウンスメント情報に分離して各一ページ分保存する二組のデータ保存バッファと、アナウンスメント用のデータ保存バッファに入力がある都度入力情報データを表示する表示装置と、各データ保存バッファが保存するデータを印刷する一組のページプリンタとを備えるようにしたものである。

【0008】さらに、データ保存バッファが、複数の種類の情報データを情報の種類別に保存するようにしたものである。さらにまた、データ保存バッファの保存する複数の種類の情報データを情報の種類別に選択して表示装置に表示させる表示切換機能を備えるようにしたものである。

【0009】また、データ保存バッファにバックアップ電源を付加するようにしたものである。さらに、データ

10

20

30

40

50

保存バッファの保存する情報データをメモリカードに記憶させるデータコピー装置を備えるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】実施の形態 1. 図 1 は、この発明の実施の形態 1 のアナウンスメントタイプライタを有するプラント監視装置の構成を示すもので、図 7 に示す従来例と同一部分には同一符号を付している。図において、1 はプラントを管理するためのホスト計算機、7 はホスト計算機 1 にインターフェイス 3 を介して接続されるアナウンスメントタイプライタで、アナウンスメントタイプライタ 7 は、ホスト計算機 1 からの情報データをインターフェイス 3 を介して受信する通信機能部 4 と、この情報データをページ単位で保存するデータ保存バッファ 8 と、データ保存バッファ 8 に入力保存された情報データを一ページ単位でプリントアウトするページプリンタ 9 と、例えば LCD など、データ保存バッファ 8 にデータが入力された場合に、データ入力の都度その内容を表示し、印刷完了まで表示を継続する液晶表示装置等の表示装置 10 とにより構成されている。

【0011】このように構成されたこの発明の実施の形態 1 のアナウンスメントタイプライタ 7 においては、通信機能部 4 により受信され、データ保存バッファ 8 に転送されたデータは入力の都度、表示装置 10 に表示されると共に、ページプリンタ 9 によりページ単位にて高速で印刷される。この構成により、情報データは即時に表示装置 10 により利用者に確認され、特に緊急時のアラーム情報などはプリントアウトされる前に確認することが可能になるため、印刷装置には、印刷時の騒音が少なく、汎用性が高く、また、低価格のページプリンタ 9 を採用することができるものである。また、ページプリンタ 9 は情報の入力単位で印刷するように設定することも可能である。

【0012】実施の形態 2. 図 2 は、この発明の実施の形態 2 のアナウンスメントタイプライタ 11 の構成を示すもので、この実施の形態は、通信機能部 12 の受信内容の内、通常業務の情報は通常業務用データ保存バッファ 13 に保存の上ページプリンタ 9 により印刷出力し、アナウンスメント用の情報データはアナウンスメント用のデータ保存バッファ 14 に保存して表示装置 10 により表示すると共にページプリンタ 9 により印刷するようにしたものである。プラント管理においては帳票業務など、通常業務のための印刷装置を必要とするが、この実施の形態によれば、アナウンスメントの内容は表示装置 10 により即時に表示され、印刷はページ単位にて高速印刷されるので、ページプリンタ 9 を常時アナウンスメント用に待機させる必要はなく、通常業務にもページプリンタ 9 の使用が可能になり、印刷装置の共用化による設備費の低減が可能となるものである。なお、この時、アナウンスメント情報は優先割り込みとすることができ

る。

【0013】実施の形態 3. 図 3 は、この発明の実施の形態 3 のアナウンスメントタイプライタ 15 の構成を示すもので、この実施の形態は、データ保存バッファ 16 に複数の種類のアナウンスメント情報を情報の種類別にグループ化して保存し、データが溜まったグループからグループ毎に 1 ページ単位でページプリンタ 9 により印刷出力するようにしたものである。ページプリンタ 9 の印刷が高速であり、情報量が増加しても対処できるため、この実施の形態のように構成することにより、例えば、情報の経緯と最新情報とをグループ別に打ち出すなど、利用のし易い情報をアウトプットすることができるものである。なお、この実施の形態 3 は実施の形態 1 に適用した場合について示したが、実施の形態 2 に適用してもよい。

【0014】実施の形態 4. 図 4 は、この発明の実施の形態 4 のアナウンスメントタイプライタ 17 の構成を示すもので、この実施の形態は、アナウンスメント情報を情報の種類別にグループ化してデータ保存バッファ 16 に保存し、データが溜まったグループからグループ毎に 1 ページ単位でページプリンタ 9 により印刷出力させると共に、データ保存バッファ 16 に表示切換機能 18 を付加し、表示装置 10 の表示内容をグループ単位で切換可能にしたものである。このように構成することにより、実施の形態 3 と同様のグループ別印刷出力を得ながら印刷未完の各情報内容を印刷に先立ち確認することが可能となり、緊急内容の確認に効果を有するものとすることができる。なお、この実施の形態 4 は実施の形態 1 に適用した場合について示したが、実施の形態 2 に適用してもよい。

【0015】実施の形態 5. 図 5 は、この発明の実施の形態 5 のアナウンスメントタイプライタ 19 の構成を示すもので、この実施の形態は、データ保存バッファ 20 にバッテリー等のバックアップ電源を付加したものである。このように構成することにより、監視装置の電源断など不測の事故に対しても保存データが失われることなく、データ出力の信頼性をより高いものとすることができる。なお、この実施の形態 5 は実施の形態 1 に適用した場合について示したが、実施の形態 2 に適用してもよい。

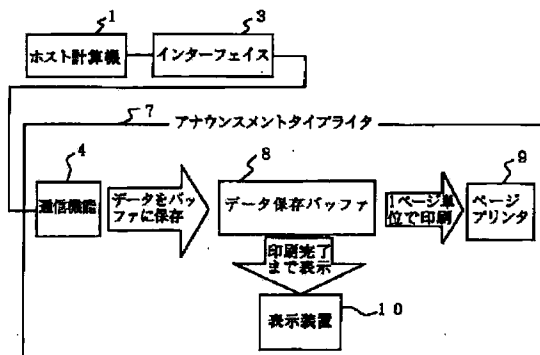
【0016】実施の形態 6. 図 6 は、この発明の実施の形態 6 のプラント監視装置の構成を示すもので、この実施の形態は、アナウンスメントタイプライタ 21、及び、22 を有するものにおいて、それぞれのデータ保存バッファ 20 に、脱着式メモリカード 23 にデータを保存するデータコピー機能 24 を付加するようにしたものである。このように構成することにより、例えば一方のアナウンスメントタイプライタ 21 の印刷装置に故障などの事態が発生した場合、他方のアナウンスメントタイプライタ 22 によりデータの印刷確認が可能となり、プ

ラントの運用に支障をきたすことが回避できるものである。

【0017】

【発明の効果】以上に説明したようにこの発明のアナウンスメントタイプライタによれば、一ページ分のデータが保存されると共に入力される情報が入力の都度表示されるデータ保存バッファと、ページプリンタとを組み合わせるようにしたので、情報データ、特にアラーム情報など緊急性の情報の即応した確認を可能にしながら、印刷時の騒音が少なく、低価格のアナウンスタイプライタを得ることが可能になる。また、情報データを通常の情報とアナウンスメント用のデータとに分離してデータ保存バッファに保存し、それぞれをページプリンタで印刷出力できるようにしたので、通常業務とアナウンスメント用とのプリンタの共用化が可能となって設備費の低減が可能になるものである。さらに、情報をグループ化してデータ保存バッファに保存し、表示装置の表示の切換を可能にし、データ保存バッファにバックアップ電源を付加し、データ保存バッファに脱着式メモリカードによりデータを保存するデータコピー機能を付加したので、情報の経緯と最新情報とをグループ別に打ち出したり、グループ別印刷出力を得ながら印刷未完の内容を印刷に先立ち確認することが可能となり、電源断など不測の事故や、印刷装置の故障などの事態が発生しても、データが失われることなく、データ確認ができるなど、信頼性

【図1】



の高いアナウンスメントタイプライタを得ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

【図2】 この発明の実施の形態2のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

【図3】 この発明の実施の形態3のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

10 【図4】 この発明の実施の形態4のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

【図5】 この発明の実施の形態5のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

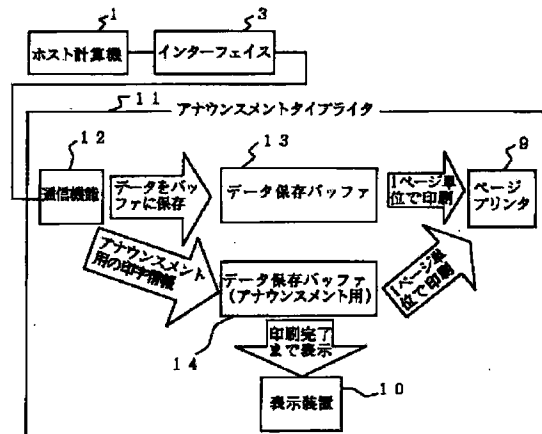
【図6】 この発明の実施の形態6のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

【図7】 従来のアナウンスメントタイプライタの構成を示す説明図である。

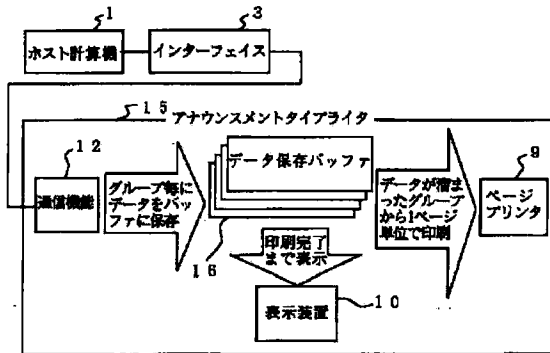
【符号の説明】

1 ホスト計算機、3 インターフェイス、4、12 通信機能部、7、11、15、17、19、21、22 アナウンスメントタイプライタ、8、13、14、16、20 データ保存バッファ、9 ページプリンタ、10 表示装置、18 表示切換機能、23 メモリカード、24 データコピー機能。

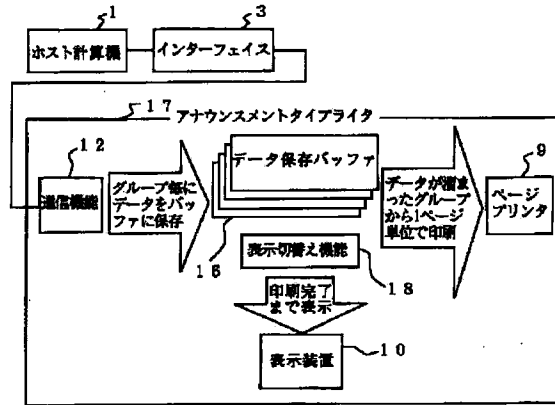
【図2】



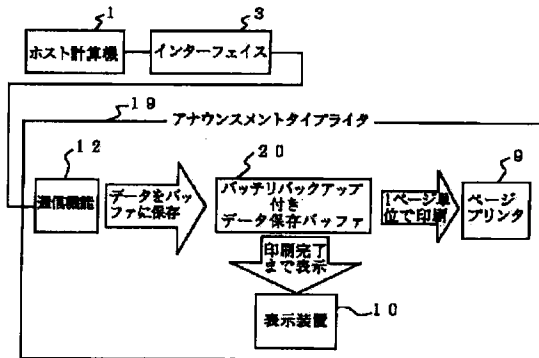
【図3】



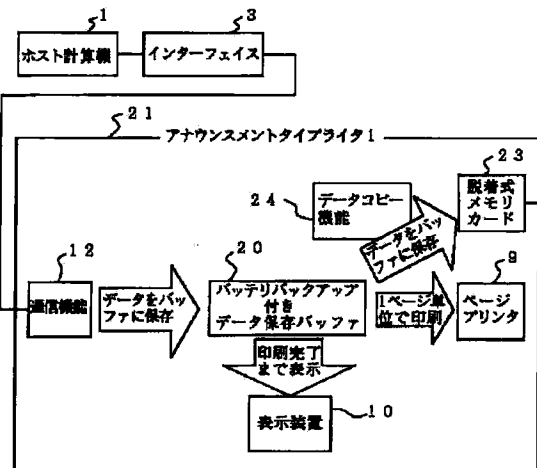
【図4】



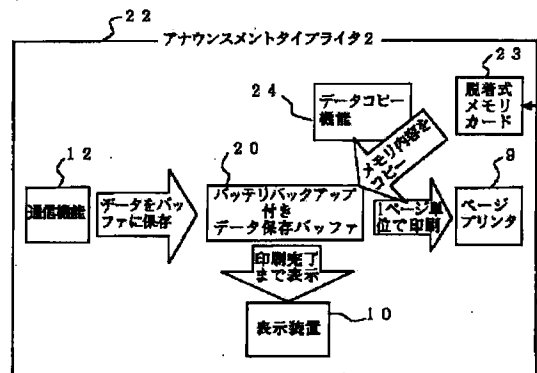
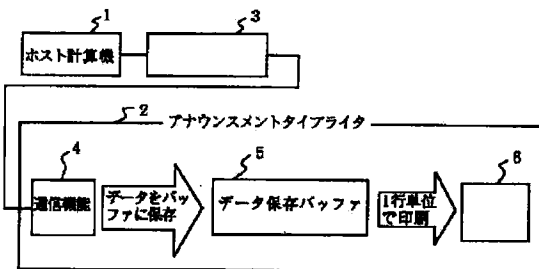
【図5】



【図6】



【図7】



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An announcement typewriter comprising:

A communication function section which receives information data.

A data storage buffer which saves information data which a communication function section received by 1 page.

A display which displays input data whenever a data storage buffer has an input.

A page printer which prints data which a data storage buffer saves.

[Claim 2]An announcement typewriter comprising:

A communication function section which receives information data.

2 sets of data storage buffers which separate into usual information and announcement information and save information data which a communication function section received by 1 page each.

A display which displays input data whenever a data storage buffer for announcements has an input.

A page printer of a lot which prints data which each data storage buffer saves.

[Claim 3]The announcement typewriter according to claim 1 or 2, wherein a data storage buffer is what saves information data of two or more kinds according to a kind of information.

[Claim 4]The announcement typewriter according to claim 3 provided with a display change function which chooses information data of two or more kinds which a data storage buffer saves according to a kind of information, and is displayed on a display.

[Claim 5]Claim 1 adding a backup power supply to a data storage buffer – an announcement typewriter of Claim 4 given in any 1 paragraph.

[Claim 6]Claim 1 provided with a data copy device which stores in a memory card information data which a data storage buffer saves – an announcement typewriter of Claim 5 given in any 1 paragraph.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the announcement typewriter for [of the monitoring instrument of various plants] displaying especially information.

[0002]

[Description of the Prior Art]Drawing 7 is what lineblock-diagram-ized the function of the conventional monitoring instrument for supervising a plant etc., A host computer for 1 to manage a plant in a figure and 2 are the announcement typewriter devices connected to the host computer 1 via Interface Division 3, The communication function section 4 in which the announcement typewriter device 2 receives the information data from the host computer 1 via Interface Division 3, It is constituted by the data storage buffer 5 which saves this information data, and the printer 6 which prints out the information data inputted into the data storage buffer 5.

[0003]In the conventional monitoring instrument constituted in this way, when the host computer 1 which supervises a plant needs to transmit information data, data is transmitted to the communication function section 4 of the announcement typewriter device 2 via a communication line and Interface Division 3. The communication function section 4 transmits the received information data to the data storage buffer 5, the data storage buffer 5 saves data, and is printed with the printer 6 and transmits it to an administrator. In the plant monitoring device, such information data is transmitted at any time, and the newest data is always provided, and also [required], usually the printer 6 used the line printer on which it is printed at every input.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]As mentioned above, although the line printer was used for the printer 6 in the conventional announcement typewriter 2, A line printer prints per party and its press speed is slow for checking the newest data immediately, Since there is a problem of noise occurring at the time of printing and it is necessary to install a line printer in each [data storage buffer], low-pricing is difficult, and further, in plant management, common use with printing for other purpose cannot be performed, but it has a problem of a use being limited.

[0005]This invention was made in order to solve such SUBJECT, and it is ****. Data can check the purpose immediately and it is obtaining the announcement typewriter device which has flexibility and was provided with the possible printer of correspondence with the low price.

[0006]

[Means for Solving the Problem]An announcement typewriter concerning this invention, A communication function section which receives information data, and a data storage buffer which saves information data which a communication function section received by 1 page, It has a display which displays input data whenever a data storage buffer has an input, and a page printer

which prints data which a data storage buffer saves.

[0007]A communication function section which receives information data and 2 sets of data storage buffers which separate into usual information and announcement information and save information data which a communication function section received by 1 page each, It has a display which displays input data whenever a data storage buffer for announcements has an input, and a page printer of a lot which prints data which each data storage buffer saves.

[0008]A data storage buffer saves information data of two or more kinds according to a kind of information. It has a display change function which chooses further again information data of two or more kinds which a data storage buffer saves according to a kind of information, and is displayed on a display.

[0009]A backup power supply is added to a data storage buffer. It has a data copy device which stores in a memory card information data which a data storage buffer saves.

[0010]

[Embodiment of the Invention]Embodiment 1. drawing 1 gives identical codes to the conventional example and identical parts which show the composition of the plant monitoring device which has an announcement typewriter of this embodiment of the invention 1, and are shown in drawing 7. A host computer for 1 to manage a plant in a figure and 7 are the announcement typewriters connected to the host computer 1 via Interface Division 3, The communication function section 4 in which the announcement typewriter 7 receives the information data from the host computer 1 via Interface Division 3, The data storage buffer 8 which saves this information data per page, and the page printer 9 which prints out the information data by which input preservation was carried out per 1 page in the data storage buffer 8, For example, when data is inputted into the data storage buffer 8, LCD etc. display each time of data input, among those **, and are constituted by the displays 10, such as a liquid crystal display which continues a display till printing completion.

[0011]In the announcement typewriter 7 of this embodiment of the invention 1 constituted in this way, It is received by the communication function section 4, and the data transmitted to the data storage buffer 8 is displayed on the display 10 at every input, and it is printed per page by the page printer 9 at high speed. Since it becomes possible for information data to be immediately checked by this composition, and to be checked by the user with the display 10, and to check it before especially the alarm information in an emergency is printed out, A printer has little noise at the time of printing, and flexibility is high to it, and the page printer 9 of a low price can be adopted as it. The page printer 9 can also be set up print per input of information.

[0012]Embodiment 2. drawing 2 shows the composition of the announcement typewriter 11 of this embodiment of the invention 2, and this embodiment, The printout of the information on routine work is carried out to the data storage buffer 13 for routine works with the upper page printer 9 of preservation among the receiving contents of the communication function section 12, Save the information data for announcements at the data storage buffer 14 for announcements, and it is displayed with the display 10, and it is printed with the page printer 9. Although list business etc. need the printer for routine work in plant management, Since

according to this embodiment the contents of the announcement are immediately displayed with the display 10 and high-speed printing of the printing is carried out per page, It is not necessary to make the page printer 9 always stand by to announcements, and use of the page printer 9 is attained also at routine work, and reduction of the installation cost by the common use of a printer is attained. Announcement information can be considered as priority interruption at this time.

[0013]Embodiment 3. drawing 3 shows the composition of the announcement typewriter 15 of this embodiment of the invention 3, and this embodiment, Grouping of the announcement information on two or more kinds is carried out according to the kind of information, it is saved at the data storage buffer 16, and it is made to carry out a printout with the page printer 9 per page for every group from the group on whom data collected. Printing of the page printer 9 is a high speed, and since it can be coped with even if the amount of information increases, the information which use, such as setting forth the circumstances and the latest information on information according to a group, tends to carry out, for example can be outputted by constituting like this embodiment. Although this Embodiment 3 showed the case where it applied to Embodiment 1, it may be applied to Embodiment 2.

[0014]Embodiment 4. drawing 4 shows the composition of the announcement typewriter 17 of this embodiment of the invention 4, and this embodiment, Carry out a printout with the page printer 9 per page for every group from the group on whom grouping of the announcement information was carried out according to the kind of information, it saved at the data storage buffer 16, and data collected, and. The display change function 18 is added to the data storage buffer 16, and display information of the display 10 is made switchable per group. while obtaining the same printout according to group as Embodiment 3 by constituting in this way — printing — it shall become possible to check each incomplete information content in advance of printing, and shall have an effect in the check of urgent contents Although this Embodiment 4 showed the case where it applied to Embodiment 1, it may be applied to Embodiment 2.

[0015]Embodiment 5. drawing 5 shows the composition of the announcement typewriter 19 of this embodiment of the invention 5, and this embodiment adds backup power supplies, such as a battery, to the data storage buffer 20. By constituting in this way, preserved data is not lost to unexpected accidents, such as power off of a monitoring instrument, and reliability of data output can be made higher. Although this Embodiment 5 showed the case where it applied to Embodiment 1, it may be applied to Embodiment 2.

[0016]Embodiment 6. drawing 6 shows the composition of the plant monitoring device of this embodiment of the invention 6, and this embodiment, In what has the announcement typewriters 21 and 22, the data copy function 24 to save data at the desorption type memory card 23 is added to each data storage buffer 20. When the situations, such as failure, occur in the printer of the announcement typewriter 21 which is one side by constituting in this way, for example, the printing check of data is attained with the announcement typewriter 22 of another side, and interfering with employment of a plant can avoid.

[0017]

[Effect of the Invention]As explained above, according to the announcement typewriter of this invention. Since the data storage buffer displayed whenever the information which the data for 1 page is saved and is inputted is an input, and the page printer were combined, Enabling the check to which the information on urgency, including information data, especially alarm information, etc., conformed, there is little noise at the time of printing, and it becomes possible to obtain the announcement typewriter of a low price. Since information data is divided into the usual information and the data for announcements, it saves at a data storage buffer and it was made to carry out with a page printer the printout of each, The common use of the printer routine work and for announcements becomes possible, and reduction of an installation cost is attained. Carry out grouping of the information, save at a data storage buffer, and the change of a display of a display is enabled, Since the backup power supply was added to the data storage buffer and the data copy function to save data with a desorption type memory card at a data storage buffer was added, while setting forth the circumstances and the latest information on information according to a group or obtaining the printout according to group — printing, even if it becomes possible to check incomplete contents in advance of printing and the situations, such as unexpected accidents, such as power off, and failure of a printer, occur, A reliable announcement typewriter can be obtained — data authentication is possible — without losing data.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 1.

[Drawing 2]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 2.

[Drawing 3]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 3.

[Drawing 4]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 4.

[Drawing 5]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 5.

[Drawing 6]It is an explanatory view showing the composition of the announcement typewriter of this embodiment of the invention 6.

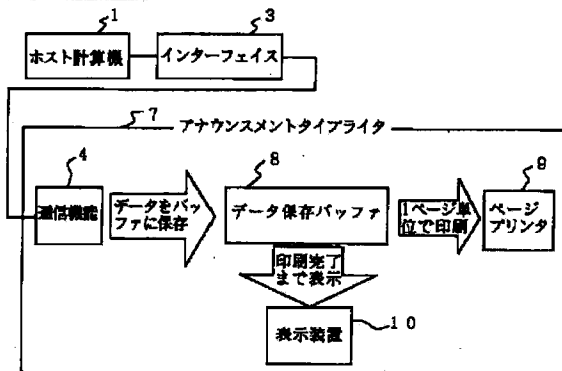
[Drawing 7]It is an explanatory view showing the composition of the conventional announcement typewriter.

[Description of Notations]

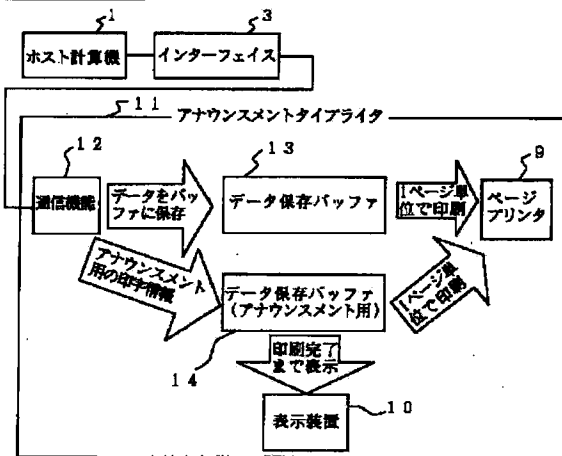
1 A host computer and 3 Interface Division, and 4 and 12 Communication function section, 7, 11, 15, 17, 19, 21, and 22 [A display change function and 23 / A memory card and 24 / Data copy function.] An announcement typewriter, 8, 13, 14 and 16, 20 data-storage buffer, and 9 A page printer and 10 A display and 18

DRAWINGS

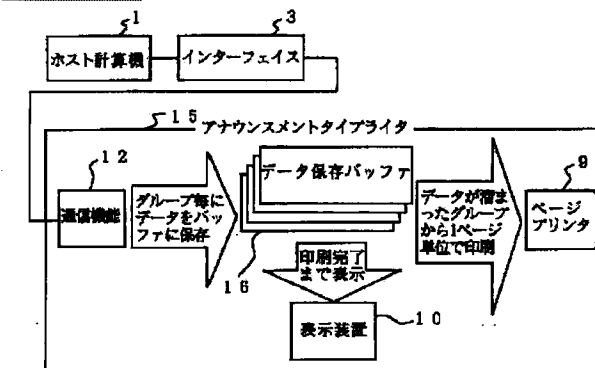
[Drawing 1]



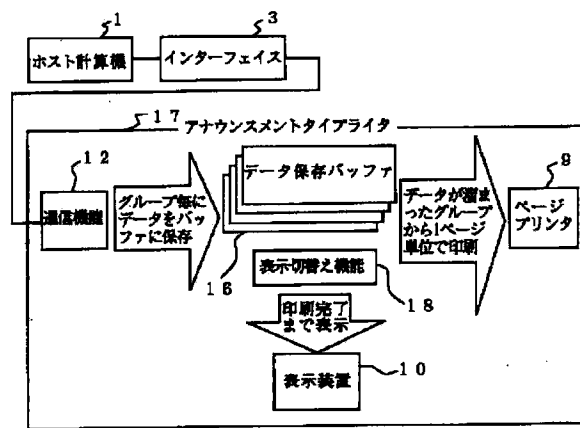
[Drawing 2]



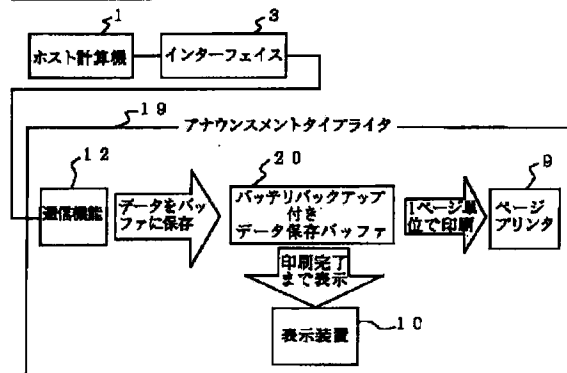
[Drawing 3]



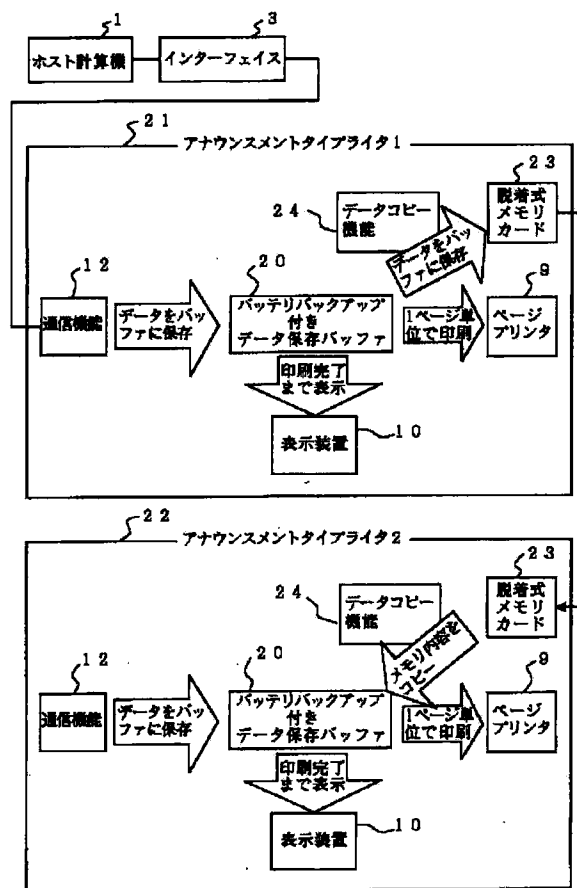
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]

